МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА» (РУТ (МИИТ)



Рабочая программа дисциплины (модуля), как компонент образовательной программы высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Системный анализ

Направление подготовки: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровые транспортно-логистические

системы

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)

ID подписи: 5665

Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника

Евгеньевна

Дата: 01.09.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся теоретических и практических знаний в области системного анализа, достаточных для применения методологии в исследованиях логистических систем.

Задачами изучения дисциплины являются:

- свободно ориентироваться в сущности и принципах системного подхода в рамках исследований логистики;
- знать и уметь использовать в своей деятельности методологию системного анализа;
- уметь определять подходящие математические методы системного анализа, системного принятия решений;
- обладать навыками формулировния проблемы исследования логистических систем в терминах теории систем и системного анализа;
- изучать самостоятельно учебно-методическую и научную литературу в рамках соответствующей области знаний.
 - 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

- **ПК-5** Способен использовать методы стратегического планирования для разработки коммерческой политики по оказанию логистической услуги перевозки грузов в условиях цифровой экономики;
- **УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- методолгию системного анализа;
- общие понятия теории систем и системного анализа;
- принципы синтеза систем. Цели, приоритеты и компромиссы при проектировании систем.

Уметь:

- использовать при исследовании систем логистики подходящие математические методы системного анализа, системного принятия решений;

- обрабатывать данные и приводить их к пригодному для исследования виду (к единой форме).

Владеть:

- навыками формулирования проблемы исследования логистических систем в терминах теории систем и системного анализа;
- навыками работы с учебно-методической и научной литературой в рамках соответствующей области знаний.
 - 3. Объем дисциплины (модуля).
 - 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
тип учесных занятии		Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	16	16

- 3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 120 академических часа (ов).
- 3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.
 - 4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№				
Π/Π	Тематика лекционных занятий / краткое содержание			
1	Основные понятия теории систем и системного анализа. Логистические системы			
	Рассматриваемые вопросы:			
	- общие понятия теории систем и системного анализа;			
	- системный подход как инструментарий теории систем, системный анализ как системная			
парадигма, реализуемая в процессе проектирования систем логистики;				
	- парадигма системного мышления. Аспекты и принципы системного подхода. Этапы систем			
	анализа и их особенности для систем логистики;			
	- цель, обратная связь, структура, иерархия. Принципы синтеза систем. Цели, приоритеты и			
	компромиссы при проектировании систем;			
	- показатели эффективности систем логистики и управление их качеством. Основные модели систем в логистике и особенности их анализа.			
2				
2	Классические критерии выбора в условиях неоприделенности Рассматриваемые вопросы:			
	гассматриваемые вопросы: - системный подход как процесс принятия решений при анализе систем логистики;			
	- системный подход как процесс принятия решений при анализе систем логистики, - проблема выбора и структуры моделей принятия решений;			
	- просма выобра и структуры моделен принятия решении, - формализация задач принятия решений в условиях неопределенности;			
	- классические критерии: ММ (Вальда); Н (оптимизма); N (нейтральный); S (Сэвиджа). Связи между			
	критериями;			
	- системная аналитика выбора наилучших решений в условиях неопределенности на основе			
	аппарата			
	линий уровней для ЛПР (лица, принимающего решения);			
	- приложения к анализу систем логистики: задача выбора способа доставки товара.			
3	Производные критерии выбора в условиях неопределенности			
	Рассматриваемые вопросы:			
	- систематизация и классификация производных критериев принятия решений в условиях			
	неопределенности:			
	цели, задачи, возможности эффективного использования в исследованиях логистики;			
	- основные типы критериев: HW (Гурвица); G (Гермейера); модифицированный критерий G (mod); Р (произведений) и др. Их линии уровней и особенности реализации в реальных ситуациях для			
	приложений логистики;			
	- системная аналитика выбора на основе составных критериев. Человеческий фактор в анализе			
	информации и в принятии решений;			
	- особенности реализации производных критериев при анализе систем логистики: задача выбора			
	способа упаковки и доставки товара.			
4	Особенности задач многокритериальной оптимизации при анализе систем			
	логистики			
	Рассматриваемые вопросы:			
	- формальная постановка задач многокритериальной оптимизации;			
	- можество абсолютных решений и множество эффективных решений;			
	- множество Парето для задач минимизации частных критериев (издержек, штрафов и т.п.) и для			
	задач максимизации таких критериев (эффективности, рентабельности, надежности и т.п.) в			
	исследованиях логистики;			
	- необходимость поиска компромиссных решений на «переговорном» множестве;			
	- возможность построения обобщенных скалярных критериев для нахождения компромиссного			
	решения;			
	- графические интерпретации в пространстве значений частных критериев для соответствующей			
	системы логистики;			
	- метод оптимизации основного частного критерия при анализе логистической системы.			

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание			
5	Основные методы решения многокритериальных задач оптимизации			
	Рассматриваемые вопросы:			
	- метод взвешенной суммы оценок критериев. Минимаксный обобщенный критерий;			
	- минимизация обобщенного скалярного критерия;			
	- метод последовательных уступок и особенности соответствующих решений в рамках задач			
	системного анализа в исследованиях логистики; - метод идеальной точки и особенности соответствующего решения, ближайшего к задаваемой			
	утопической точке;			
	- методы компенсации и методы порогов сравнимости;			
	- приложения и иллюстрации применительно к анализу систем логистики: выбор параметров			
	технического средства.			

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

No	Tovorova wastawa sawa sawa sawa sawa sawa sawa		
Π/Π	Тематика практических занятий/краткое содержание		
1	Этапы системного анализа: декомпозиция		
	В результате работы на практическом занятии обучающиеся получат навык сбора данных,		
	необходимых для решения логистичеких задач методами ситсемного анализа.		
2	Этапы системного анализа: сбор данных		
	В результате работы на практическом занятии обучающиеся получат навык определения перечня		
	данных, необходимых для решения поставленной задачи.		
3	Этапы системного анализа: обработка данных, определение методов работы с ними		
	В результате работы на практическом занятии обучающиеся получат навык обработки данных и их		
	приведения к пригодному для исследования виду (к единой форме); навык определения набора		
	методов системного анализа для решения поставленной профессиональной задачи.		
4	Этапы системного анализа: совмещение полученных решений		
	В результате работы на практическом занятии обучающиеся получат навык обработки полученных		
	результатов и их совмещения для получения общего решения.		
5	Этапы системного анализа: интерпретация и визуализация решений		
	В результате работы на практическом занятии получат навык интерпретации полученных решений		
	и их наглядного представляения в презентативном стиле.		

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
2	Работа с литературой.
3	Текущая подготовка к занятиям.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Кузнецов, В. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепахин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 256 с ISBN 978-5-906818-95-	https://znanium.ru/catalog/product/2214249 (дата обращения: 21.10.2025)
2	Аристов, О. В. Управление качеством: учебник / О. В. Аристов 2-е изд., перераб. и доп Москва: ИНФРА-М, 2020 224 с (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-016093-1	https://znanium.ru/catalog/product/1081359 (дата обращения: 21.10.2025)

- 6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).
- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://window.edu.ru);
- Интернет-университет информационных технологий http://www.intuit.ru/;
 - Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru).
- 7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).
 - Операционная система Windows;
 - Microsoft Office;
 - ZOOM;
 - MS Teams;
 - Поисковые системы.
- 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Аудитория для проведения лекционных занятий, оснащенная персональным компьютером и набором демонстрационного оборудования.

Проведение практических занятий предусмотрено в аудитории, оборудованной персональными компьютерами (компьютерном классе).

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

К.В. Ивлиева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической

комиссии Н.А. Андриянова